

فن البيكسل بين الرقمية والواقعية وتأثيره على الفكر الإبداعي النحتي

Pixel Art between Digital and Realism and its impact on Creative Sculptural Thought

م.د/ غادة محمد السيد محمد شطا

مدرس بقسم النحت والتشكيل المعماري والترميم - كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط

Dr. Ghada Mohamed Elsayed Mohamed Shata

Lecturer in the Department of Sculpture, Architectural Formation and Restoration

Faculty of Applied Arts – Damietta University

Dr.ghadashata@gmail.com

المخلص:

إن توظيف التكنولوجيا بصفتها مصدر إلهام للفنان المعاصر بجانب مصادر الفكر البشري، أتاحت للفنان المساهمة في إبراز الوعي الإدراكي بجوانب الحياة المعاصرة بمنظور غير تقليدي، وتعميق بذوره على أسس قوية ودعائم ثابتة. ويعتبر التفكير الإبداعي فضاء واسع فلا يمكن حصر الممارسات الفنية التي يتوصل إليها كل فنان في مجال إبداعه، حيث أصبح الفنان التشكيلي بين فكر الرقمية والواقعية خاصة في ظل التطورات للتقنيات المرتبطة بمجالات الفن التشكيلي والمؤثرة فيه. وأصبح التفكير الإبداعي لا يقتصر على جوهر الصورة، بل سبقه ليشمل صناعة الأثر التشكيلي، حيث اختلطت الوسائط لتقلب قواعد الإبداع متيحة بذلك للفنان والعمل الفني على حد سواء الانفتاح على مجالات أوسع لطرح دلالات تشكيلية أوجدت ترابط مع التطورات السائدة، فالقدرة على رؤية الروابط بين المجالات والأفكار والمفاهيم هي أساس في عملية الإبداع، لذلك فإن إيجاد علاقة ترابطية بين التقنيات الرقمية والنحت الواقعي يؤدي إلى ابتكار أعمال فنية مستحدثة وتوالد خبرات غنية لها طابع مختلف يفرضه عصر مليء بالمعلومات والتطورات السريعة، وأتجه العديد من الفنانين نحو فن البيكسل باعتباره أحد أهم الفنون الرقمية والتكنولوجيا البصرية لما له من فاعلية إدراكية متباينة، وتم استثماره فنياً في التصميم. وهناك الكثير من التطبيقات الفنية والتشكيلية في فن النحت من خلال استخدام عناصر التكنولوجيا الرقمية. وتتناول الباحثة في هذه الورقة البحثية مفهوم فن البيكسل ونشأته وأنواعه، وتعرض الباحثة بعض من أعمال الفنانين الذين استخدموا فن البيكسل كاتجاه في أعمالهم النحتية، كما تعرض الباحثة استخدام فن البيكسل في مفردات التشكيل النحتي للواجهات المعمارية، وتكمن مشكله البحث هنا في أنه كيف يمكن الاستفادة من الفنون الرقمية ومكوناتها وإمكانيات فن البيكسل وتأثيره على الفكر الإبداعي النحتي تعبيرياً وتشكيلياً، وهل استطاع المصمم النحات النجاح في تحويل عناصر الفن الرقمي إلى فن واقعي من خلال أعمال نحتية مؤثرة بصرياً.

الكلمات المفتاحية: فن البيكسل - الفنون الرقمية - النحت الواقعي.

Abstract:

The use of technology as a source of inspiration for the contemporary artist, in addition to the sources of human thought, has allowed the artist to contribute to highlighting the cognitive awareness of aspects of contemporary life in an unconventional perspective, and deepening its seeds on strong foundations and firm pillars. Creative thinking is a vast space that cannot be limited to the artistic practices that each artist reaches in his field of creativity, as the plastic artist has become between the idea of digital and realism, especially considering the developments of technologies associated with the fields of plastic art and its influence on it.

Creative thinking is not limited to the essence of the image, but preceded it to include the manufacture of the plastic effect, as the media mixed to change the rules of creativity, allowing the artist and the artwork alike to open up to wider fields to put forward formative connotations that created a connection with the prevailing developments, as the ability to see the links between fields, ideas and concepts is the basis of the creative process, so Creating an interconnected relationship between digital technologies and realistic sculpture leads to the creation of new artworks and the generation of rich experiences that have a different character imposed by an era full of information and rapid developments, and many artists turned towards pixel art as one of the most important digital arts and visual technology because of its different perceptual effectiveness, and it was artistically invested in design. There are many artistic and formative applications in the art of sculpture using digital technology elements.

In this paper, the researcher presents some of the works of artists who used pixel art as a direction in their sculptural works, and the researcher presents the use of pixel art in the vocabulary of sculptural formation for architectural facades. The research issue here lies in how to utilize digital arts and its components and the potential of pixel art and its impact on the creative thought of sculpture expressively and figuratively, and whether the sculptor-designer can successfully transform the elements of digital art into realistic art through visually influential sculptural works.

Keywords: Pixel Art -Digital Art -Realistic Sculpture.

مقدمة:

استطاعت التكنولوجيا الحديثة والثورة الرقمية اختراق عالم الفن التشكيلي بشكل ملحوظ في الوقت الحاضر، ونظراً لأن التكنولوجيا الرقمية قد أثرت على تحول المجالات الفنية، فتمتع الفنانون بفهم عميق لعالم التكنولوجيا البصرية والمخرجات المثيرة للتكنولوجيا الحديثة، فقد مست الآلية روح العصر الجديد وحددت بتقدمها وتميزها معالم جديدة فتحت آفاقاً جديدة في شتى مجالات الحياة المختلفة، وقد ساعدت علوم التكنولوجيا الحديثة الفنانين على الخوض في الشعور الإنساني واكتشاف حقائق متعددة ومتغيرة، وعلي الرغم من ذلك يظل الإنسان هو الرائد في كل أدوات حياته التي صنعها، وبدون فكر الإنسان تظل هذه الوسائل ساكنة غير قادرة على الحركة إلا بإرادته. والوسائط التكنولوجية هي إحدى الأدوات الجديدة التي تستلزم فهمها والتعبير عنها من منطلق إيجابي لها، لكي تعلق بالفكر إلى آفاق ومداخل إبداعية جديدة، حيث يخوض الفنان اليوم تجربة مثيرة في حقل الفن التشكيلي بإدراك عميق لمتطلبات العصر، ومن خلال هذا الإدراك الحديث في عالم التقنيات البصرية والنتائج المثيرة من التقنيات الحديثة. فقد أثرت التكنولوجيا الرقمية في تحويل الأنشطة مثل التصوير، الرسم، النحت والموسيقى إلى أشكال جديدة مثل فن التركيب الرقمي "The Art of Digital Installation Art"، والواقع الافتراضي "Virtual Reality" وأصبحت ممارسات فنية معترف بها، ومن أحد فروع الفنون الرقمية هو فن البيكسل. فقد أدرك الفنان أهمية أسلوب البيكسل في الصورة فكان بمثابة شرارة ولادة اتجاه فني جديد بدخوله حيز الأعمال النحتية، فظهر فن البيكسل الذي يعد أحد أهم الفنون الرقمية في القرن الحادي والعشرين كاتجاه فني عبر عنه العديد من النحاتين من خلال أعمالهم الفنية إيماناً منهم أن فن البيكسل يحمل قوة بصرية كبيرة. فقد تمكنوا من خلال فن البيكسل التخلي عن شاشة الحاسوب وأصبحت الأعمال الرقمية جزءاً من العالم الحقيقي، حيث استطاع النحات من خلال هذا الفن الرقمي صياغة أعمال نحتية واقعية تعبر عن الديناميكية الرقمية، وأصبحت بمثابة مثير بصري يتفاعل معها المشاهد.

مشكلة البحث:

انعكست الثورة الرقمية على التصميم بوجه عام، وأصبح انتاج التصميم لا يقتصر على الطرق التقليدية أو بواسطة الحاسب الآلي فحسب، بل تعدى ذلك إذ أصبحت الأشكال النحتية هي نتاج لعملية تصميمية فكرية متأثرة وبشكل مباشر بالأوساط الرقمية، وعلى ذلك تتمثل مشكله البحث في التساؤلات التالية:

- كيف يمكن الاستفادة من الفنون الرقمية ومكوناتها وإمكانيات فن البيكسل وتأثيره على الفكر الإبداعي النحتي تعبيرياً وتشكيلياً؟
- هل استطاع المصمم النحات النجاح في تحويل عناصر الفن الرقمي إلى فن واقعي من خلال أعمال نحتية مؤثرة بصرياً؟

أهداف البحث: يهدف البحث إلى:

- ١- إلقاء الضوء على فن البيكسل ومكوناته وخصائصه الإدراكية وتأثيره على الفكر الإبداعي النحتي.
- ٢- محاولة الوصول إلى طرق ومداخل جديدة لمعالجة العناصر التشكيلية وتوظيف تكوين وحده البيكسل لإثراء التصميم النحتي.
- ٣- ضرورة استغلال القدرات التي تقدمها التكنولوجيا الرقمية فذلك يؤدي إلى ظهور أشكال وأساليب فنية جديدة للتصميم النحتي.

أهمية البحث:

- فتح مداخل جديدة للتصميم النحتي من خلال الاستفادة من امكانيات فن البيكسل عن طريق تكنولوجيا الخداع البصري والتصميم الرقمي.

فروض البحث:

- ١- من خلال دراسة أسلوب فن البيكسل وطريقة تكوينه يمكن الوصول إلى منطلقات فكرية وتجريبية جديدة تثري الإبداع النحتي.
- ٢- يمكن الوصول إلى مداخل فنية جديدة من خلال صياغة عناصر الفنون الرقمية وتحويلها إلى أعمال نحتية يتفاعل معها المشاهد ويتأثر بها.

منهجية البحث:

- يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي.

أولاً مفهوم فن البيكسل "Pixel Art":

هناك تعريفان ينسبان إلى فن البيكسل، يتعلق التعريف الأول باستخدامه من قبل أديل جولدبرج "Adele Goldberg" وروبرت فليجال "Robert Flegal" في معرضهما في عام ١٩٨٢م بعنوان "ACM: Pixel Art"، وهو "التعريف المستخدم للإشارة إلى أي صورة مصممة ومقصود إعادة إنتاجها من خلال وحدات البيكسل"، فالقيود التقنية في ذلك الوقت جعلت من المستحيل إعادة إنتاج أي صورة رقمية على الشاشة وخارجها بنفس دقة موارد التصوير الفوتوغرافي، حيث

استلزمت هذه الظروف أن يكون أي رسم تم إنشاؤه بغرض عرضه على الشاشة مصمماً ومخططاً بعناية ليتم ترجمته بفعالية إلى شاشة جهاز الحاسب الآلي، وفي هذه الحالة كان هدف المصمم هو تكيف وترجمة أشياء العالم الملموس إلى تمثيل مبسط لها في شكل رقمي مقيد¹.

أما عن التعريف الثاني لفن البيكسل، "هو التعريف المستخدم للإشارة إلى أي تمثيل رسومي بغض النظر عن الوسيط الذي يتم إنشاؤه من شبكة متعامدة ثنائية الأبعاد"، هذا التعريف يفتح طيف ما يمكن اعتباره فن البيكسل بما يتجاوز وجوده على شاشات العرض أو الشاشات الرقمية، حيث يمكن للوسائط التناظرية مثل الورق والأقمشة والخشب وجدران الشوارع أن تصبح دعامة مادية لصور فن البيكسل².

الفنية في مستوى دقيق جداً، هو مستوى تكوين الصورة (البيكسل Pixel) التي هي وحدة تكوين الصورة الرقمية في شكل مربع. يعتمد هذا النوع من الفن على تصفيف وحدات تكوين الصورة الرقمية بترتيب معين وبألوان تعتمد على رؤية الفنان لتكوين صورة أو منظر معين، باستخدام فن البيكسل يمكن للفنان أن يجعل الرسوم التوضيحية نقطية ووضع كل بكسل يدوياً، وفي الفن الرقمي الحديث في كثير من الأحيان يمكن إنتاج الكثير بواسطة جهاز الحاسب الآلي ويتم التعديل وإضافة ألوان جديدة تلقائياً لأجهزة الحاسوب، حيث يمكن تنعيم الصور أو حتى توليد أجزاء الصورة كاملة. في فن البيكسل لدى الفنان السيطرة الكاملة، وبالتالي فمن الممكن تسليم مصنوعات رقمية ذات جودة أعلى^٣.

ثانياً نشأه فن البيكسل:

يشكل فن البيكسل نوعاً من النسيج الشبكي لبناء مفردة المربع خلال الشبكية الهندسية المنتظمة لخلق علاقات خطية نو طابعاً رياضياً، وقد أكدت بعض الدراسات أن أول من أدخل التقسيم الشبكي بخطوط طولية وعرضية تحصر بينها مربعات في تصميماته الفنية كان المصري القديم، كما أن تأثير نمط البيكسل يشبه إلى حد كبير أسلوب الفسيفساء، الذي عرفه المسلمون منذ العصور الأولى للإسلام، وظلوا يزخرفون بها مبانيهم طوال العصور الوسطى، كما اعتمد الفنان المسلم على شبكيات هندسية ذات محاور رأسية وأفقية ومائلة متساوية الأبعاد باعتبارها نظاماً هندسياً يتحكم في توزيع المفردات الهندسية البسيطة لصياغة تصميماته الديناميكية المركبة، كما تعتبر الشبكية الهندسية المربعة هي الأساس الأول لمعظم الكتابات الكوفية، كما يتضح في بناء فن البيكسل تأثيرات النسيج الشبكي مشابه لضربات الفرشاة في التصوير. وعند بدء الحركة الانطباعية مهدت لظهور تيار فني جديد التنقيطية "pointillism" اعتمد على منهجية أقرب إلى العقلية والحسابات العلمية أسسها الفرنسي جورج سورا "Georges Seurat" والتي تتميز بتقنيات التنقيط والتقسيم فقام برسم المساحات اللونية على هيئة بقع صغيرة منفصلة من ألوان أصلية متكاملة ينتج عن تجمعها اللون المطلوب إذا نظر إليها من مسافة بعيدة، تقارب في رؤيتها فن البيكسل^١.

كان التفاعل مع فن البيكسل بسيط جداً في البداية، حيث كان يُستخدم في تصميم بطاقات الفيديو "Video Cards" ولم يكن بالقوة التي بها الآن. فكان الناس يقوموا بتصميم الرسومات الرقمية للاستخدام في العمل مع الكثير من القيود، ثم نما سوق ألعاب الفيديو بشكل سريع، ونمت حاجة تلك الألعاب والرسومات للتطوير، فوقع على المصممين مسؤولية في صنع الأشكال والرسوم لتبرز فنياً، ولكن ظهرت لديهم مشكلات في التنفيذ بسبب القيود الصعبة التي كانت تواجههم، حيث كانت رسومات البيكسل في البداية تعتمد على نظام ألوان ٨bit ثم تطورت إلى ١٦ bit ومنها إلى أكثر وأكثر حتى أصبحت متطورة جداً لدرجة أن الرسومات الحديثة منها أصبحت تتضمن تدرجات لونية بعد زيادة حجم العمل وعدد الألوان المستخدم. كما تقدمت بطاقات الفيديو أكثر وأكثر، وفي مرحلة ما أمكن للجميع خلق صور مع ٢٥٢ لون، ثم ظهرت أدوات لتسريع العمل مثل أدوات تدرج اللون، حينئذ أدرك الفنانون أنهم سيكونون أمام أكثر من تحدٍ لإنهاء العمل مع العديد من الألوان التي أدت

إلى ظهور فن البيكسل الحديث، ثم وضع الفنانون قواعد خاصة بهم وبعضهم استوحى من ذلك أعمال فنية جديدة متأثرة بذلك، منهم من نفذ ذلك بالألوان التقليدية والورق، ومنهم من نفذ ذلك بالأزرار والخرز أو بالأقلام الملونة، ومنهم من ابتكر نوعاً جديداً اشتق من فن البيكسل الرقمي وهو فن مكعب روبيك "Cube Rubik" المكعب متعدد الألوان، ومنهم من اشتق من ذلك كله فن البيكسل التفاعلي "Interactive Pixel Art".^٤

ثالثاً أنواع فن البيكسل:

تم تقسيم فن البيكسل إلى نوعين:

- متمائل الأبعاد "Isometric":

يُطلق عليه اسم ثلاثي الأبعاد أو متساوي القياس أيضاً، وهو رسومات بكسل تبدو بثلاثة أبعاد وتظهر فيها ثلاث جوانب للأشكال المرسومة مما يعطي انطباعاً بأنها ثلاثية الأبعاد وعادة ما تكون بمنظور جانبي بزاوية معينة وتكون غالباً ٣٠ درجة وتستخدم لرسم مناظير معينة لمواقع شهيرة أو افتراضية وفي بعض الأحيان لرسم خلفيات لعبة من هذا النمط، وقد ظهرت بعض الألعاب التي تعتمد على هذا النمط من الرسومات خصوصاً للأجهزة المحمولة كالهواتف الذكية.^٥

- غير متمائل الأبعاد "Non-Isometric":

وهو نمط رسومات بكسل عادي والأكثر انتشاراً، وهو الصورة بشكل مباشر من جهة واحدة من الأمام أو الجانب أو حتى من الأعلى بدون زوايا، وهو معروف في عالم الألعاب القديمة وأيضاً الحديثة الخاصة بمنصات الأجهزة المحمولة عادة.^٥

رابعاً بعض الفنانين الذين استخدموا فن البيكسل كاتجاه في أعمالهم النحتية:

- الفنان انطوني غورملي "Antony Gormley":

يركز الفنان البريطاني أنطوني غورملي بحثه على الجسد البشري (الذي يفهم في حد ذاته كفضاء) في علاقته مع الفضاء المحيط به، ومع الكائنات البشرية الأخرى ومع الكون، فهو يهدف إلى تحقيق عملية بحث مستمرة بين الوجود والفضاء المحيط به وعلى التناقض بين الوجود والغياب، والكتلة والفراغ، والركود والديناميكية، والنور والظلام، والفضاء الخيالي والفضاء الواقعي، وفي عملية البحث هذه المستمرة منذ أكثر من أربعين عاماً، وصل غورملي مؤخراً إلى جمالية البيكسل في العديد من أعماله، حيث يتم بناء الجسم من خلال تكوين مكعب متوازنة بعناية لتوصيل تأثير يجمع بين الثبات والحركة.

وفي خلال الدورة التاسعة لفعالية "Arte all'Arte" عام ٢٠٠٤م، والتي تنظمها جمعية "Arte Continua"، بدأ الفنان الإنجليزي أنتوني غورملي مشروع "صنع الفضاء - أخذ المكان"، حيث أنجز سبع منحوتات بتقنية البيكسل من الحديد، على شكل أشخاص حقيقيين موجودين في الموقع الذي كانت توجد فيه الأعمال الفنية آنذاك.⁶ شكل (١)



شكل (١) يوضح بعض نماذج أعمال الفنان انطوني غورملي أثناء فاعليه Arte all' Arte - منفذة بأسلوب فن البيكسل - مصنوعة من الحديد⁶

وفي عام ٢٠٠٤م أيضاً قدم الفنان انطوني غورملي منحوتة باسم "تجميع"، والتي قدمت تصويراً مميزاً للشكل البشري، وتجسد هذه المنحوتة بالحجم الطبيعي شخص في وضع ثابت، مع ثبات القدمين والذراعين متقاطعتين تحت الصدر، صُنعت المنحوتة من كتل فولاذية وتظهر نهج غورملي المميز في استخدام أسلوب البيكسل في أعماله، فقد قام بحذف ملامح محددة، كما يبرز العمل الفني حضوراً مسيطراً يكشف عن الضعف والجوهر الداخلي المخفي داخل هيكلها الفولاذي، حيث تجسد هذه القطعة الفنية الدقة المتناهية وتعكس تأثير الأسس المعمارية في آن واحد، حيث تشير إلى الوجود الإنساني والعناصر المعمارية.⁷ شكل (٢)



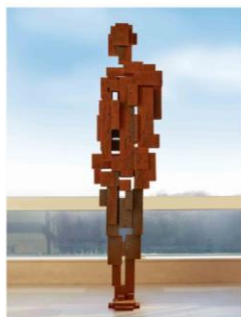
شكل (٢) يوضح منحوتة "تجميع" - الفنان أنطوني غورملي - الفولاذ - ٢٠٠٤م⁷

ثم بدأت أعمال غورملي التي تتخذ شكل الجسد في التطور بمرور الوقت، حيث تتطور أشكالها في بعض الأحيان إلى كتل يصفها غورملي بأنها نوع من "البيكسل"، وفي عمله محطة الفضاء "Space Station"، الذي عُرض لأول مرة في معرض هايوارد "Hayward" عام ٢٠٠٧م، يستكشف الفنان العلاقة بين الجسد والعمارة، ويصف غورملي محطة الفضاء بأنها تربط بين "تجربة الطفل الذي يطفو في السائل الأمنيوسي للرحم والكثافة الحضارية الضرورية لضمان مستقبل بشري مستدام"، ويستند هذا العمل على جسده الملفت في وضع الجنين ويترجمه إلى مكعبات أو خلايا معدنية كبيرة تم لحامها معاً وثقبها بنوافذ مربعة صغيرة تسمح بدخول الضوء.⁸ شكل (٣)



شكل (٣) يوضح منحوتة "Space Station" - انطوني غورملي - الفولاذ - ٢٠٠٧م^٨

كما تعدّ منحوتة "Stand III" والتي قدمها عام ٢٠٠٨م منحوتة رائعة من الحديد الزهر تجذب الانتباه بارتفاعها الشاهق الذي يتجاوز عشرة أقدام، في هذا العمل الفني يبرز التألق الفني لأنطوني غورملي، حيث يتعمق مرة أخرى في العلاقة المفاهيمية بين التشريح البشري والعمارة بدقة متناهية وإحساس حاد بالتوازن، فقد نظم غورملي ببراعة التفاعل بين الكتل المختلفة والمساحات التي تحيط بها، ويتيح غياب الملامح الواضحة للعمل أن تكمن روعته في حضوره المطلق، تدعو هذه المنحوتات المنفذة بأسلوب البيكسل إلى التأويل والتفاعل الشخصي.⁹ شكل (٤)

شكل (٤) يوضح منحوتة "Stand III" - الحديد الزهر - انطوني غورملي - ٢٠٠٨م⁹

كما يعكس العمل الفني "Cast VII" جاذبية أعمال أنتوني غورملي، وقام بتنفيذه عام ٢٠٠٩م، ويوضح استكشافه المستمر للشكل البشري، ويستخدم غورملي في هذا العمل عوارض فولاذية متشابكة ينتج عنها تكوين منقطع بين الكتل المادية والشكل البشري، مسلطاً الضوء على الإمكانيات التحويلية الكامنة في الجسد نفسه. شكل (٥)

شكل (٥) يوضح منحوتة "Cast VII" - انطوني غورملي - فولاذ - ٢٠٠٩م⁶

فنجد أن الفنان الإنجليزي أنتوني غورملي استقر في عالم الفن بفضل منحواته الغير نمطية بالحجم البشري التي تُظهر أجساماً مجردة أو منفذة بأسلوب البيكسل وصوراً ظلياً، فهو يعمل بالعديد من المواد مثل الحديد والفولاذ لبناء هذه الأشكال الفوضوية والهندسية، وعن أعماله يقول: "عملي هو تحويل الأجسام إلى أوعية تحتوي على الفضاء وتشغله في آن واحد، الفضاء موجود خارج الباب وداخل الرأس، فعلي هو جعل الفضاء البشري في الفضاء الخارجي". شكل (٦)



منحوتة "Cotch II" - ٢٠٠٦م منحوتة loss - ٢٠٠٦م منحوتة "Precipitate VIII" - ٢٠٠٥م
شكل (٦) يوضح نماذج من أعمال النحات أنطوني غورملي - كتل من الفولاذ - منفذة بأسلوب فن البيكسل⁹

وعن أحدث أعماله "Big Hide" من سلسلة "Big Beamer" قال غورملي أنه "يكاد يكون من المستحيل أن ترى صورة لها، فأنت تدرك العمل ككتلة من المواد الخام، وربما لا تراه كجسد إلا بعد أن تتفاعل مع الأعمال الأخرى، ربما حينئذ تراه كجسد"، لكن هذا لا يعني أن المنحوتة أقل قوة سواء بالنسبة له أو للجمهور، فكما يقول غورملي عن القطع الجديدة التي

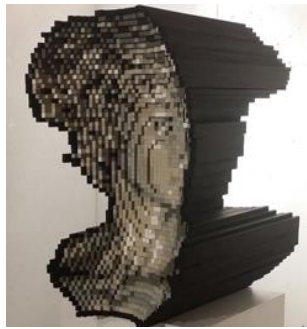
استخدم فيها أسلوب البيكسل باستخدام قضبان سميكة وكثيفة من الفولاذ المكس بكثافة: "بما أن العمل أصبح أكثر تجريداً، أود أن أقترح أنه أصبح أيضاً أكثر تعاطفاً وأكثر قدرة على إثارة مشاعر المشاهد".⁷ شكل (٧)



شكل (٧) يوضح بعض الأعمال النحتية من سلسله "Big Beamer" - للفنان انطوني غورملي - كتل من الفولاذ^٧

- الفنان ايتشتارو سوزوكي "Ichitarō Suzuki":

هو نحات ياباني يعمل بأسلوب "فن النحت بالبيكسل"، في فن سوزوكي يتجاوز فن البيكسل الحديث المميز عصره ويربط بين أسلوب البيكسل وزخارف من النحت الكلاسيكي، ويقول سوزوكي عن أعماله "عندما تتراكم البكسلات معاً، يظهر شكل مكتمل، هذا اللغز الإدراكي هو ما يشغلني الآن، لقد كنت أستكشف مجالات أخرى غير النحت لمحاولة تفسير عملي".¹⁰ حيث تجمع أعمال سوزوكي الحدود بين الصورة والمادة والخيال والواقع، فإنه يستعين بالمنحوتات القديمة في أسلوب معاصر ويعكس المشاعر العالمية التي تثيرها تلك التحولات، وتكمن جاذبية فن سوزوكي في تصفية المنحوتات الغربية ثلاثية الأبعاد من خلال جمالية ثنائية الأبعاد، ثم استخدام هذا الأسلوب ثنائي الأبعاد لإعادة تخيل المنحوتة الأصلية ثلاثية الأبعاد. شكل (٨)



منحوتة "David head" - ٢٠١٥م

منحوتة "David" - ٢٠١٣م

شكل (٨) يوضح بعض الأعمال النحتية للفنان "ايتشتارو سوزوكي" - نحت ثنائي الأبعاد بأسلوب فن البيكسل لبعض المنحوتات اليونانية القديمة¹⁰

وقد قال سوزوكي للترويج عن أعماله "في الوقت الحالي، إذا كنت ترغب في تجربة النحت، فإن خيارك الوحيد هو الذهاب إلى مكان المنحوتة، ولكن مع تطور الإنترنت بهذا الشكل، أود أن أجعل من الممكن للناس أن يحصلوا على (تجربة النحت) دون الحاجة إلى الذهاب إلى المنحوتة نفسها. أعتقد أننا بحاجة إلى تغيير الطريقة التي يشاهد بها الناس الأعمال الفنية"، جرب سوزوكي العديد من الطرق الجديدة لعرض منحوتاته، على سبيل المثال قام بعرض أعماله من خلال سماعة الواقع الافتراضي "Oculus Rift"، وفي أي وقت يقوم فيه سوزوكي بإنشاء منحوتة يقوم بتسجيل البيانات ثلاثية الأبعاد المستخدمة كمخطط لها على الموقع الإلكتروني DMM.make، وتصبح هذه المخططات المسجلة متاحة للشراء، وعندما تطلبها يتم طباعتها على طابعة ثلاثية الأبعاد وإرسالها بالبريد، لا يعني ذلك أن المنحوتة تكون بالحجم الطبيعي المنفذة به تماماً، ولكن على الأقل يكون حجم مصغر منها. قد تكون هذه أيضاً طريقة جديدة للترويج وتقدير فنه.^{١٠}

- الفنان هسو تونغ هان "Hsu Tung Han":

في ظل الصراع بين الفنون الرقمية والفنون الواقعية، ينحت الفنان التايواني هسو تونغ هان منحوتات تصويرية من الخشب تبدو وكأنها تذوب في حقول من البيكسل، ينظر الفنان التايواني إلى الأشكال المنحوتة للرجال والنساء على أنها ألغاز، ويخطط لكل تكوين من خلال سلسلة من الرسومات والنماذج الطينية، ثم ينتج هان العمل النهائي من شرائح من خشب الجوز أو خشب الساج أو خشب الشمع الأفريقي، وينحت قطعاً مكعبة من المنحوتات لإعطاء وهم التحليق في الهواء أو التحول المتوقف مؤقتاً.¹¹

هذه المنحوتات التي تبدو كأخطاء حاسوبية مصنوعة في الواقع من الخشب، بالنسبة لمعظمنا تُعد الصور المقطوعة مصدر إزعاج، إلا أن الفنان التايواني هسو تونغ هان يستخدمها كمصدر إلهام في أحدث سلسلة من منحوتاته الخشبية المذهلة، فهي عبارة عن تفاصيل دقيقة على شكل كتل تنفصل عن أجزاء مختلفة من المنحوتة، نجح هان في خلق الوهم الغريب والأصلي الرائع في الوقت نفسه لتقنية البيكسل في شكل ثلاثي الأبعاد.¹¹

يدمج النحات التايواني هسو تونغ هان تقنيات النحت الخشبي التقليدية مع فكرة بصرية حديثة بشكل واضح، فكل صورة من صوره الخشبية ممزوجة بشوائب منقطة "البكسلات" تحجب بعض المناطق من الشكل المبني، فعلى سبيل المثال يكون جزء من الوجه مفقوداً أو يهتز صدر الرجل بمكعبات خشبية، ونتيجة هذا الخلل الحادث في الشكل فإنه يخلق إحساس ديناميكي معاصر، بينما تُضفي الوسائط التناظرية تأثيراً متناقضاً يبعث على الحنين إلى الماضي.¹² شكل (٩)



منحوتة "I-fashion" - ٢٠١٩م



منحوتة "Waiting" - ٢٠١٩م



منحوتة "Sunset Clouds" - ٢٠٢٢م



منحوتة "Sound of the wind" - ٢٠١٩م



منحوتة "Farwell" - ٢٠١٨م



منحوتة "Shaolin" - ٢٠٢٠م

شكل (٩) يوضح نماذج مختلفة من أعمال الفنان "هسو تونغ هان" - مصنوعة من الخشب بأسلوب فن البيكسل¹²

نجد أن منحوتات هان ليست المنحوتات الخشبية التقليدية، فقد طوّر الفنان التايواني أسلوباً فريداً من نوعه حيث يصنع منحوتات ثلاثية الأبعاد تبدو وكأنها تتحول إلى وحدات بكسل، فهو لديه قدرة مدهشة على خلق الوهم البصري للحيوانات والأشكال البشرية التي تتفكك إلى كتل بناء أصغر، ويمنح هذا التأثير التحويلي أعماله إحساساً ديناميكياً ومعاصراً على الرغم من الوسط التقليدي، وعلى الرغم من أن منحوتات هان مذهلة بالفعل في حد ذاتها، إلا أن إضافة تأثير البكسلات

يضيف طبقة إضافية من التعقيد والعمق والتشويق إلى منحوتاته، فهذه المنحوتات ليست مجرد مجسمات ثابتة، بل تبدو وكأنها في حالة تحول مستمر، كما لو كانت في حالة ذوبان في الهواء.¹¹ وفي العمل التالي نجد أن "هان" يطبق هذه التقنية ببراعة على أحدث منتجاته التي تصور غطاساً تحت الماء، حيث تبدو "البكسلات الخشبية" هنا وكأنها تمثل الماء الذي يحيط بالرجل الغطاس ويغمره تحت الماء.¹³ شكل (١٠)



شكل (١٠) يوضح منحوتة "Snorkelling" - النحات "هسو تونغ هان" - خشب 13

كما تبدو الأشكال والحيوانات الخشبية في أعمال هان وكأنها تذوب في بكسلات، وفي هذا الصدد يقول الفنان هان "لأن البشر الآن يتأثرون بشكل متزايد بالتكنولوجيا الرقمية، أمل أن أعبر عن هذا التأثير من خلال النحت الخشبي، لذا أحاول استخدام الكتل الخشبية لمحاكاة الصورة على شاشة الحاسب الآلي، وهو أمر جذاب للغاية بالنسبة لي، فإن عملية إنشاء هذا النوع من الأعمال الخشبية معقدة للغاية وتتطلب دقة متناهية، ودائماً ما يستغرق العمل عليها الكثير من الوقت، ولكنني أمل أن أتمكن أخيراً من إيجاد شكل تعبيرى جديد من أشكال النحت على الخشب".¹² شكل (١١)



منحوتة "The Dawn" - ٢٠٢١م

منحوتة "Hussar" - ٢٠٢٢م

شكل (١١) يوضح بعض من الأعمال النحتية الخشبية لحيوانات للفنان هان باستخدام تقنية البكسل¹²

وفي العمل التالي يمثل تمثال (لاعب البيسبول)، يقوم الفنان بعرض كل جزء من زي ومعدات لاعب البيسبول بالتفصيل، فتُضفي كتل البكسل على المنحوتة الديناميكية وتحاكي الحركة، حيث يمكن للمشاهد سماع حركة كرة البيسبول وهي تتحرك نحو القفاز.¹³ شكل (١٢)

شكل (١٢) منحوتة "Catcher" - الفنان هسو تونغ هان - مصنوع من الخشب¹³

كما يضيف هان اهتماماً بصرياً إلى أعماله النحتية من خلال تغيير حجم وحدات البيكسل المصنوعة يدوياً، ونرى ذلك في أحدث أعماله، وهو يعطي نظرة أكبر على كيفية ابتكاره للأشكال المذهلة، حيث تُظهر هذه المنحوتة رجلاً بشفتين مذمومتين كما لو كان ينفخ على شيء ما تجتاحه الرياح، عندما بدأ هان عملية صنع هذا الشكل ثلاثي الأبعاد قام بقص ألواح من الشكل مع بعض البكسلات التي تم حذفها بالفعل، ثم تم دمج الألواح الخشبية معاً¹² شكل (١٣)

شكل (١٣) يوضح منحوتة "The Pacific" - الفنان هسو تونغ هان - مصنوع من الخشب - ٢٠٢٠م¹²

- الفنان جيل بروفيل "Gil Bruvel":

يتحرر الفنان جيل بروفيل "Gil Bruvel" عن القيود الموضوعية للمفاهيم والأشكال من أجل تغيير إدراكنا وإعادة ابتكار العالم من حولنا، حيث تُعد منحوتات بروفيل استكشافاً للوعي المتفاعل مع الغموض، وتجمع منحوتاته بين كلاً من المادي والمفاهيمي معاً¹⁴

حيث يقوم الفنان جيل بروفيل "Gil Bruvel" في منحوتاته التصويرية غير الاعتيادية بتقسيم أطوال الخشب إلى أعواد يمكن التحكم فيها ويقوم بترتيبها وطلائها بظلال زاهية من الألوان الزرقاء والخضراء والحمراء، وتتشكل القطع الخشبية على هيئة وجوه مسترخية في تعابير هادئة، بينما على الجانب الآخر تظل المنحوتات متشابكة ومجردة، حيث تبدو المنحوتات وكأنها قطع متطورة من فن البيكسل ثلاثية الأبعاد التي تكشف عن صور دائمة للوجوه، بدلاً من الانطباعات المؤقتة للأنف أو اليد. وفي حين أن العديد من أعمال بروفيل تصور وجوهاً بشرية واقعية، فإن بعض أعماله الأخيرة مستوحاة من الرموز التعبيرية¹⁴.

يعبر الفنان جيل بروفيل "Gil Bruvel" عن التأمل، حيث ينعكس فضوله حول العقل البشري في سلسلته الأخيرة المذهلة "ثني الخطوط" التي تتوج العديد من الموضوعات التي ميزت أعماله السابقة في هذه السلسلة، حيث يعبر عن تعقيدات الترابط في العقل البشري، وتجسد هذه الوجوه الخشبية المستوحاة من فن البيكسل المشاعر التي تصاحب التأمل الداخلي العميق، أي التباين بين الهدوء الخارجي والاضطراب الداخلي في الدماغ البشري¹⁵.

وعن أعماله يقول جيل بروفيل: "تصوّر هذه الوجوه تعابير الصفاء والتأمل الداخلي، وقد صُممت كل منها بشكل هادف لتشكل مثلاً على المشاعر التأملية، وتحاكي هذه الأعمال الفنية أعماق النفس البشرية، ويمكنك أن تختبر هذه الأعمال الفنية بمنظور جديد من كل زاوية يمكن إدراكها في تجاعيد وظلال المنحوتات الفردية".¹⁵ شكل (١٤)



منحوتة Mask 133
خشب وطلاء - ٢٠٢١م



منحوتة The Fountain
أعواد خشب وطلاء - ٢٠١٩م



منحوتة Mask 213
خشب وطلاء - ٢٠٢٢م



منحوتة Mask 204
خشب وطلاء - ٢٠٢٣م



منحوتة Looking Inside
خشب وطلاء - ٢٠١٩م



منحوتة Fused
اعواد خشب وطلاء - ٢٠١٩م

شكل (١٤) يوضح مجموعة من الأعمال النحتية من سلسلة "ثني الخطوط" - للنحات جيل بروفيل^{١٥}

- الفنان ميغيل غويا "Miguel Guia":

يبتكر الفنان ميغيل غويا لغة تعبيرية جديدة "بيكسليه ثلاثية الأبعاد"، ضمن مجموعته "التجريد التكعيبي"، حيث ينطلق من عمل واقعي يتمكن من بكسلته عند منطقة ما، مما يمنحه تصميماً خاصاً ومبتكراً للغاية، حيث إنه يتعامل مع تفكيك الشكل تاركاً العمل بين عالمين (الواقعية والبكسل)، المادة المنحوت منها أعماله غالباً مصنوعة من طبقة من البرونز مع صهر النحاس على البارد مع قاعدة من الجرافيت أو الرخام، نجد أن أسلوبه يذكّرنا بالفنان أنطوني غورملي والفنان التايواني هسو تونغ هان.^{١٦} شكل (١٥)



منحوتة "Pixelated young torso"



منحوتة "Pixelated Horse" - ٢٠٢٢م



منحوتة "Young Pixelated" - ٢٠٢١م

شكل (١٥) يوضح مجموعة من الأعمال النحتية للفنان "ميغيل غويا" - ضمن مجموعته "التجريد التكعيبي" - مصنوع من البرونز^{١٦}

- الفنان شون سميث "Shawn Smith":

يبتكر الفنان شون سميث منحوتات مثيرة للاهتمام من رقائق الخشب عن طريق القص والرسم والترتيب الدقيق لـ "بكسلات" خشبية صغيرة جداً لتكوين أعماله الفنية، حيث تحاول أعمال سميث الفنية التعبير عن الطبيعة وتقديمها لنا في أفلام وثائقية تلفزيونية ومقاطع فيديو.¹⁷

وبناءً على ذلك فإن أسلوب سميث الفني يتسم بالتقنية العالية والتناظرية في آن واحد، فهو يعمل من صور لحيوانات حقيقية مستخدماً أجهزة الحاسوب لتخطيط أعماله المعقدة والمقطعية بدقة، ومع ذلك إذا كان سميث يتبنى الكمال الذي تتيحه التكنولوجيا، فإنه يصر أيضاً على الجهود البشرية التي تبذلها يده، فهو ينقل كل قطعة من الشاشة إلى العالم الحقيقي، حيث يقوم بتقطيع ورسم وتنظيم مئات الشرائح من الخشب الرقائقي لإعادة إنشاء كل مخلوق، لذلك يصف سميث أسلوبه الفني بأنه "الطريقة التي أعمل بها يدوياً تتناقض بشكل مباشر مع سرعة وانسيابية العالم الرقمي، لذلك أتعهد أن أكون تناظرياً في طريقة استخدامي للمواد المصدرة الرقمية، فالبكسلات تشوّه التفاصيل وتقطرها، حيث تضيق أجزاء من المعلومات وأنا أحاول أن أفهم كيف يلعب كل بكسل دوراً في هوية وصورة الجسم النحتي".¹⁸

كما يقول شون سميث عن أعماله النحتية بأنها "تبحث في التقاطع بين العالم الرقمي والواقعي، وعلى وجه التحديد أنا مهتم بكيفية اختصارنا للطبيعة من خلال التكنولوجيا، فعندما نرى صوراً للطبيعة على التلفاز أو على شاشة الحاسوب نشعر بأننا نرى الطبيعة، ولكننا في الحقيقة لا نرى سوى أنماط من الضوء. خلال السنوات القليلة الماضية، كنت أصنع سلسلة من "إعادة الأشياء" تمثل هذه المنحوتات الغريبة حيوانات وكائنات من الطبيعة، حيث أعثر على صور لمواضيعي على الإنترنت، ثم أقوم بإنشاء تمثيلات نحتية ثلاثية الأبعاد لهذه الصور ثنائية الأبعاد، ومن ثم أقوم ببناء "إعادة الأشياء" بكسل تلو الآخر لفهم كيف يلعب كل بكسل دوراً حاسماً في هوية العمل النحتي، ومن خلال عملية البكسلات يتم تقطير الألوان، وفقدان بعض أجزاء المعلومات وتجريد الشكل من خلال جعل غير الملموس ملموساً، أنظر إلى عملية البناء التي أقوم بها كتجربة في الكيمياء، باستخدام مواد مركبة من صنع الإنسان ومواد معاد تدويرها لتمثيل الأشكال الطبيعية".¹⁷ شكل (١٦)



منحوتة "Re-kindling" رقائق خشب، حبر، طلاء، وأكريلي ٢٠٠٦ م



منحوتة "Disintegrating Eagle" خشب البلسا، حبر، طلاء أكريليك ٢٠٠٨ م



منحوتة "Game" الخشب ٢٠١١ م

شكل (١٦) يوضح مجموعة من الأعمال النحتية للفنان شون سميث¹⁸

وفي عام ٢٠٠٦، تم تكليف النحات شون سميث بتصميم منحوتة ضخمة من قبل شركة SKS للاستثمارات وشركة X-Dolphin LLC في منطقة Mission Bay في سان فرانسيسكو، وقد قام بتصميم نافورة من الفولاذ المقاوم للصدأ تبدو وكأنها متجمدة في الهواء، صُنعت النافورة من أطوال مختلفة من الأنابيب المربعة مقاس ٢ بوصة التي تصطف عمودياً وتتداخل لتكوين بكسلات، كما تبقى الأنابيب مفتوحة من الأعلى والأسفل بحيث يمكن للمشاهدين من أعلى أو أسفل المنحوتة الرؤية من خلال الأنابيب، مما يمنح النافورة شعوراً بالشفافية مثل الماء، حيث تتميز المنحوتة بطبقة نهائية عاكسة تعكس

ألوان البيئة المحيطة بها. فعندما يدخل الناس إلى المبنى يملأون أسفل المنحوتة مما يمنحهم إحساساً بأن الماء يتدفق فوقهم.¹⁹

شكل (١٧)



شكل (١٧) يوضح نافورة "Doppel"- للنحات شون سميث - الفولاذ المقاوم للصدأ - ٢٠٠٦م¹⁹

خامساً استخدام فن البيكسل في التشكيل النحتي للواجهات المعمارية:

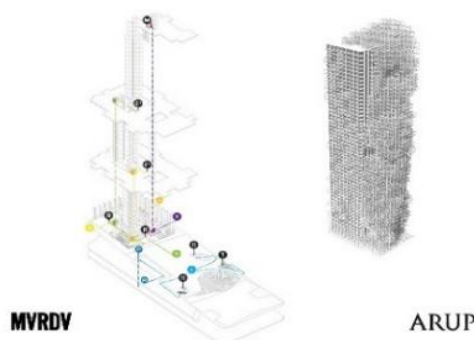
- مبني "The coral tower":

يمكن النظر إلى تجديد برج AMP كجزء من جهد كبير لتحديث منطقة وسط مدينة سيدني مع الطموح إلى إنشاء شكل متجدد للبرج في أكبر مدينة في أستراليا، حيث يمكن وصف العديد من الأبراج القديمة في المنطقة بأنها انطوائية ومغلقة، لذلك ربما يمكن إضافة نوع أكثر انفتاح واجتماعية إلى هذا العمل، فمن خلال تصميم أربعة أبراج تملأ مساحة المبنى السابق. فقد جاءت لغة مشاريع شركة MVRDV تركز على أربع منهجيات تصميم، ويوصف كل منها بكلمة واحدة مختارة من المفردات المميزة للشركة: "pixel, village, activator, and stack".²⁰

حيث يتم استخدام الشبكة الهيكلية الحالية للمبنى القديم كأساس لتوسعة وتجديد ألواح أرضية البرج وواجهاته، مما يؤدي إلى تحسين العملية بأكملها وتسريع عملية البناء، في حين أن الواجهة الجديدة تمنح البرج فرصة جديدة للحياة. تم بناء برج The Coral من مئات الصناديق الوردية الزاهية من الورق المقوى، والتي يعرض بعضها صوراً لمشاريع MVRDV وبيانات موجزة، هذه الصناديق الصغيرة أو "البكسلات" هي استجابة للحاجة إلى المرونة وتنوع المساحات داخل التصميم في قاعدة البرج المكون من ثلاثة طوابق، حيث يمكن للمشاهدين الدخول لتجربة المساحة المفرغة، وفي المستويات الأخرى تمنح البكسلات المفقودة الزوار لمحة إلى داخل البرج.²⁰

توفر الشبكة الحالية بيئة عمل "شبيهة بالبيكسل"، فيسمح هذا المقياس الأصغر للبيكسل بإمكانية وضع مخططات طوابق فردية تتفاعل مع سياق المبنى، وتخلق مساحات فريدة من نوعها على نطاق بشري، فمن خلال إضافة وإزالة وحدات البيكسل حول محيط المبنى يتم تكبير طول الواجهة مما يسمح لمزيد من الأشخاص بالحصول على مناظر جميلة، ويجعل ضوء النهار يدخل إلى عمق الطوابق الكبيرة عن طريق اقتطاع أجزاء من هذه الطوابق الكبيرة، كما يمكن إنشاء المزيد من طول الواجهة لكل طابق، ويمكن إنشاء المزيد من الغرف في الزوايا، ويمكن إدخال المزيد من ضوء النهار إلى قلب المبنى، ويمكن توفير المزيد من الإطلالات على المحيط، كما تسمح هذه البكسلات بمساحات بانورامية مثل النوافذ الضخمة سواء في مساحات العمل اليومية أو في مناطق الاستراحة والردهات، إذ أصبحت الإطلالات الرائعة على المدينة من الشرق أو الشمال متاحة في جميع أنحاء البرج.²¹

حيث تتداخل أعمال النحت المتعددة هذه مع بعضها البعض، وبالتالي تكون متصلة مكانياً ويمكن أن تشكل نظاماً مثيراً للاهتمام، فنجد ان أسلوب البيكسل في التقطيع والتركيب يجعل كل طابق مختلفاً ومتميزاً من حيث التصميم والتجربة المكانية، ويحصل على طابع فردي خاص به. شكل (١٨)



شكل (١٨) يوضح التصميم ثلاثي الأبعاد لمبنى coral tower - تصميم شركة MVRDV - سيدني - استراليا - ٢٠١٤م²¹

- مبنى "MahaNakhon Tower":

كان افتتاح سطح المراقبة في مبنى "ماهاناخون" في عام ٢٠١٨م بمثابة اكتمال معلم معماري جديد لعاصمة تايلاند، وكان في ذلك الوقت أطول مبنى في تايلاند، يقع البرج على ارتفاع ٣١٤ متراً فوق سطح الأرض، ويوفر سطح المراقبة إطلالات خلابة بزاوية ٣٦٠ درجة على المناظر الطبيعية الحضرية الصاخبة وعلى نهر تشاوفايا في الأسفل.²²

يعمل مبنى "ماهاناخون" كنموذج أولي يولد مساحات مشتركة للتفاعل الحضري والاجتماعي ويعيد ترسيخ المسؤولية الواضحة للمساحة المعمارية تجاه المجتمع ككل، باعتبار برج "مهاناخون" تجسيدا للنوايا المعمارية ومثالاً لكيفية تفاعل العمارة مع المدينة والفضاء الاجتماعي المحيط بها ليكون تجسيدا لتطلعات المدينة ومكانتها كمدينة عالمية ذات صفات فريدة وقوية.²²

يتميز المبنى بمظهره النحتي المميز وشريطه ثلاثي الأبعاد الذي يلتف حول ارتفاعه الكامل، حيث تخلق أسطحها المتألئة المتراصة ومدرجاتها وتنوّاتها المتألئة انطباعاً بالبكسلات الرقمية في الوقت الذي تحاكي فيه عدم انتظام تضاريس الجبال القديمة، حيث تقدم هذه الجغرافيا المعمارية شريطاً ثلاثي الأبعاد من البكسلات المعمارية التي تحيط بكامل ارتفاع البرج كما لو أنها تحفر أجزاء من البرج لتكشف عن الحياة الداخلية للمبنى، أي أنها مجازاً وفعلاً عمارة تكشف عن حياتها الداخلية وحجمها الداخلي للمدينة.²³ شكل (١٩)



شكل (١٩) يوضح التصميم ثلاثي الأبعاد لبرج MahaNakho

وقد تم نحت برج "ماهاناخون" بعناية فائقة ليقدم مظهراً مميزاً مع توفير مجموعة من المزايا الخاصة (صناديق زجاجية بارزة ذات إطلالات شاملة ومساحات داخلية وخارجية واسعة مع أحواض غطس وتراسات كبيرة الحجم) غير مألوفة في المباني الشاهقة في المدن الكبرى، ولكنها مناسبة تماماً للمناخ الاستوائي في بانكوك، وقد صُممت وحدات البيكسل لزيادة الإطلالات البانورامية للمساكن دون عوائق إلى أقصى حد، مما يوفر إطلالات نادرة على المدينة وعلى نهر تشاوفرايا. ٢٢ شكل (٢٠)



(شكل ٢٠) يوضح الواجهة المعمارية لبرج MahaNakhon - تصميم Büro Ole Scheeren - تايلاند ٢٣

النتائج والتوصيات:

- النتائج:

- 1- أدى استخدام عناصر التصميم الرقمي إلى استحداث صياغات تصميمية نحتية وفق التكنولوجيا والاتجاهات والأساليب المختلفة واستنباط المداخل المتنوعة والمعالجات والتقنيات التصميمية القائمة على الرقمية الحديثة.
- 2- استخدام عناصر الفنون الرقمية مثل فن البيكسل في مجال التصميم النحتي فتح مداخل إنشائية جديدة لإثراء التشكيل النحتي، فساعد ذلك أن يحول العمل النحتي من حاله السكن إلى الديناميكية التي يتفاعل معها المشاهد.
- 3- استطاع المصمم النحات أن ينتقل من الرقمية إلى الواقعية من خلال استخدام فن البيكسل الرقمي في التصميم النحتي، ففتح ذلك باب جديد من الفكر الإبداعي.

- التوصيات:

- 1- توصي الباحثة بضرورة مواكبة تكنولوجيا العصر وما تقدمه من وسائل وتقنيات والاستفادة منها في تطوير الفكر الإبداعي لدى المصمم النحات.
- 2- ضرورة التوعية بأهمية دور المصمم النحات في ابتكار أعمال نحتية تتحدى التقاليد من خلال تطويع مفردات التكنولوجيا الرقمية.
- 3- ضرورة التوعية بأهمية النهوض بالفكر الإبداعي في العمل النحتي ليواكب نتائج الأعمال النحتية الرقمية.

المراجع:

- ١- هيبه، اسلام محمد، وآخرون: "العناصر الرقمية ومكوناتها كمدخل لإثراء التصميم"، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، العدد (٢٠)، الجزء الأول، أكتوبر ٢٠١٩م.
- Hayba, Islam Muhamad, Wakhrun: "Alanasir alraqamia wa mukawinatuha kamadkhal liethraa altasmim", Almajala Aleilmia Likuliyat Altarbia Alnaweia, aladad (20), aljuz' al'awl, 'October 2019.
- 2- العاصي، هبة الله محسن: "توظيف فن البيكسل كمثير بصري لتعزيز الاتجاهات الحديثة في تصميم الملصق الإعلاني الخارجي"، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، العدد (٤)، المجلد (١٠)، أكتوبر ٢٠٢٣م.
- Al-Asi, Hebatullah Mohsen: "tawzif fan albiksal kamuthir basari litaieziz alaitijahat alhaditha fi tasmim almulsaq al'iiealani alkhariji", majalat alfunun walolom altatbiqya, aladad (4), almujaalad (10), October 2023.
- 3- نبيه، طارق محمود، وآخرون: "التقنيات المعاصرة وأثرها في فن البيكسل"، مجلة التراث والتصميم، المجلد (١)، العدد (٤)، أغسطس ٢٠٢١م.
- Nabih, Tariq Mahmoud, Wakhrun: "altiqniat almoasra wa'atharuha fi fan albiksal", majalat alturath waltasmim, almujaalad (1), aladad (4), Augsut 2021.
- 4- زهري، محمود فوزي، وآخرون: "الامتداد البصري في التراث الفني كمؤشر لظهور فن البيكسل"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، المجلد (٩)، عدد خاص (١١)، ابريل ٢٠٢٤م.
- Zuhri, Mahmoud Fawzi, and Others: "alaimtidad albasarii fi alturath alfani kamuashir lizuhur fan albiksl", majalat alemara walfnon walolom al'iinsania, almujaalad (9), adad khas (11), April 2024.
- 5- Paez, Sergio: "A Visual Renegade: A phenomenological and aesthetical examination of pixel art". Master in Artes and Culture. Design Cultures, June 2022.
- 6- Schwarz, Gabrielle: "Antony Gormley has always believed that sculpture can change the world – and that faith is firmer than ever". Apolo magazine, 24 April 2021. <https://www.apollo-magazine.com/antony-gormley-faith-sculpture-interview/>(27/05/2024)
- 7- Sobti, Sakhi: "British sculptor Antony Gormley presents 'Living Time' at TAG Museum, China", STIR world , Online article, September 2023. <https://www.stirworld.com/see-news-british-sculptor-antony-gormley-presents-living-time-at-tag-museum-china>(27/05/2024)
- 8- Macpherson, Amy: "Antony Gormley: 10 works to know", Online article, August 2019. <https://www.royalacademy.org.uk/article/antony-gormley-10-works-to-know>(28/05/2024)
- 9- Marchese, Marika: "ANTONY GORMLEY – 'LIVING TIME'", Made in Mind magazine, Online article, May 2023. <https://www.madeinmindmagazine.com/antony-gormley-living-time/>(28/05/2024)
- 10- Takaoka, Kentaro: "2D or 3D? The Mysteries of Pixel Art Sculpture", Online article, April 2015. <https://otakumode.com/news/552b4305e92e9a8939c1c853/2D-or-3D-The-Mysteries-of-Pixel-Art-Sculpture> (28/05/2024)
- 11- Neira, Juliana: "Han Hsu-Tung crafts intricate pixelated sculptures made of wood", Designboom magazine. Online article, July 2019. <https://www.designboom.com/art/han-hsu-tung-pixelated-wood-sculptures-07-04-2019/> (30/05/2024)
- 12- Myartisreal: "Pixelated wooden sculptures by Han Hsu-Tung showcase our reliance on technology", Myartisreal magazine, Online article, March 2021.

- [https://myartisrealmagazine.com/2021/03/pixelated-wooden-sculptures-by-han-hsu-tung/\(1/06/2024\)](https://myartisrealmagazine.com/2021/03/pixelated-wooden-sculptures-by-han-hsu-tung/(1/06/2024))
- 13- Stewart , Jessica: "Dynamic Wood Sculptures Carved to Look Like Pixelated Glitches", Online article, June 2019. [https://mymodernmet.com/hsu-tung-han-pixelated-wood-sculpture/\(3/06/2024\)](https://mymodernmet.com/hsu-tung-han-pixelated-wood-sculpture/(3/06/2024))
- 14- Taggart, Emma: "Sculptures Visualize the Calm of a Meditative Mind", My Modern Met, Online article, March 2021. [https://mymodernmet.com/gil-bruvel-mask-series/\(4/06/2014\)](https://mymodernmet.com/gil-bruvel-mask-series/(4/06/2014))
- 15- Pricco, Evan: "Gil Bruvel the Impact Artist", Juxtapoz magazine, Online article. <https://www.juxtapoz.com/news/magazine/features/gil-bruvel-the-impact-artist/>
- 16- [https://miguelguia.com/en/portfolio/young-pixelated-bronze-bs/\(6/06/2024\)](https://miguelguia.com/en/portfolio/young-pixelated-bronze-bs/(6/06/2024))
- 17- Ryzin, Jeanne Claire van: "Austin sculptor Shawn Smith creates a pixelated natural world", Online article, August 2016. [https://www.statesman.com/story/news/2016/08/28/austin-sculptor-shawn-smith-creates-a-pixelated-natural-world/10119137007/\(7/06/2024\)](https://www.statesman.com/story/news/2016/08/28/austin-sculptor-shawn-smith-creates-a-pixelated-natural-world/10119137007/(7/06/2024))
- 18- Rainey: "Pixelated Sculpture by Shawn Smith", Online article, May 2011. [https://todayinart.com/pixelated-sculpture-by-shawn-smith/\(8/06/2024\)](https://todayinart.com/pixelated-sculpture-by-shawn-smith/(8/06/2024))
- 19- Cindy: "Public art and architecture from around the world", Online article, October 2011. <https://artandarchitecture-sf.com/tag/shawn-smith> (9/06/2024)
- 20- <https://www.arch2o.com/coral-tower-mvrdv/> (10/06/2024)
- 21- <https://archibase.co/blog/view/7087.html> (10/06/2024)
- 22- Griffiths, Alyn: "Ole Scheeren's pixelated MahaNakhon tower photographed by Hufton + Crow", Online article, May 2017. <https://www.dezeen.com/2017/05/24/ole-scheeren-pixelated-mahanakhon-tower-photography-hufton-crow-architecture-skycrapers-bangkok-thailand/> (11/06/2024)
- 23- Pintos, Paula: "MahaNakhon Tower / Büro Ole Scheeren", ArchDaily magazine, Online article, June 2021. <https://www.archdaily.com/964053/mahanakhon-buro-ole-scheeren> (13/06/2024)